



NEDERLAND

OCTROOI

Nr. 137877

KLASSE F 15 b 11/08 (F 15 b 20/00).

Int. C1. F 15 b 11/08, F 15 b 20/00.

AVIOLANDA MAATSCHAPPIJ VOOR VLIEGTUIGBOUW N.V. te Papendrecht.

Hydraulisch bedieningssysteem.

Aanvraag Nr. 6709808, ingediend 14 juli 1967, 24 uur; ter inzage gelegd (art. 22C R.O.W.) 16 januari 1969, openbaargemaakt (art. 25 R.O.W.) 15 januari 1973 onder bovenvermeld vetgedrukt nummer.

Gem.: Mr. Ir. L.B. Chavannes c.s. te 's-Gravenhage.

De uitvinding heeft betrekking op een hydraulisch bedieningssysteem voor het bedienen van een mechanisme waarvan een element aan een automatisch voortgaande verplaatsing onder bestuur van het bedieningssysteem kan worden onderworpen, waarbij in het circuit van het de beweging van het genoemde element beheersende hydraulische bedieningsmedium een vrije zuiger in een doseercilinder is opgenomen, die door het bedieningsmedium tot in een aanslagstand wordt verplaatst en die daardoor na een bepaalde instelling van afsluitorganen van het circuit slechts de met een bepaalde verplaatsing van het element corresponderende stroming door de doseercilinder van een beperkte, door de verplaatsing van de vrije zuiger uit een beginstand naar een aanslagstand bepaalde hoeveelheid hydraulisch bedieningsmedium door genoemd circuit kan toelaten, welke zuiger pas na mutatie van de instelling van de afsluitorganen naar zijn beginstand kan terugkeren onder tegengestelde stroming van een zelfde beperkte hoeveelheid hydraulisch bedieningsmedium door de doseercilinder via een kringloop die beide werkzijden van de vrije zuiger met elkaar verbindt, bij blokkering van de met een verplaatsing van het element corresponderende stroming in het verplaatsingscircuit.

In het Zwitserse octrooischrift 367.072 is een dergelijk systeem beschreven, dat dient voor nauwkeurige bepaling van de slag van een werkzuiger die de aanzetbewegingen van de slijpsteen in een slijpmachine beheerst, waarbij bij elke verplaatsing van de vrije zuiger in de doseercilinder een aanzetbeweging plaatsvindt.

Met deze bekende inrichting wordt tevens een beveiliging tegen ongewenste verplaatsing van het genoemde element na voltooiing van iedere bewegingsstap daarvan verkregen. Een ander voorbeeld van een tegen ongewenste verplaatsing te beveiligen element is een laadbrug die toegang moet geven tot een vliegtuig. Het uiteinde van deze brug moet telkens aangepast worden aan de tijdens het laden en lossen zich wijzigende hoogte van het vliegtuig, waartoe het nodig is aan de hydraulische apparatuur een of meer commando's te geven om de brug het vliegtuig te doen volgen. Aan het geheel automatisch en zonder toezicht van een bedieningsman tot stand doen komen van deze volgbeweging is het bezwaar verbonden, dat daarvoor gecompliceerde apparatuur nodig is om de stand van het vliegtuig waar te nemen en daarvan de regeling af te leiden, waarbij steeds de kans bestaat, dat een eenmaal ingezette volgbeweging van de brug te ver doorgaat bij falen van het regelmechanisme. Te ver doorgezette beweging kan ongevallen en grote schade teweegbrengen. Maar ook wanneer om genoemde redenen het volgen normaal aan besturing door een bedieningsman wordt toevertrouwd, bestaat niet de zekerheid tegen te ver doorgaan van een eenmaal ingezette volgbeweging, daar een bedieningsman, vooral op een vlieghaven, gemakkelijk kan worden afgeleid en daardoor verzuimt tijdig besturingscommando's te geven. Het is dikwijls ook nodig, dat de brug over een groot bereik, waarbinnen nog geen risico aan de beweging van de brug is verbonden, snel kan worden verplaatst en daarbij op elk willekeurig ogenblik te kunnen overgaan op de beveiligde bedieningstoestand, en omgekeerd, alsook bediening in beide bewegingsrichtingen. De in de aanhef genoemde bekende inrichting is ongeschikt om aan deze eis te beantwoorden, omdat verplaatsing van het element steeds gekoppeld is aan verplaatsing van de vrije zuiger, zodat slechts stapsgewijze verplaatsing mogelijk is en telkens weer omschakelen voor het doen terugkeren van de vrije zuiger naar zijn beginstand.

BEST AVAILABLE COPY

Bij het bedieningssysteem volgens de uitvinding is genoemd bezwaar vermeden, doordat de kringloop een in zichzelf gesloten omloopcircuit vormt, dat van de drukbron en de afvoertak is afgesloten, en de vrije zuiger in de doseercilinder door veerkracht naar de beginstand wordt gedrongen. Hierdoor wordt verkregen, dat ook een instelstand van de afsluitorganen van het circuit mogelijk is, waarbij de verplaatsing van het element kan
5 doorgaan, terwijl de vrije zuiger zijn beginstand opzoekt of behoudt en, zodra gewenst, aan de beveiligde bediening in elk der beide bewegingsrichtingen kan meewerken, en omgekeerd, waardoor een ruime en soepele aanpassing van de bediening aan de heersende omstandigheden mogelijk is en snel de uiteindelijke stand van het element kan worden bereikt.

Opgemerkt wordt, dat uit het Amerikaanse octrooischrift 2.796.080 op zichzelf een doseercilinder met
10 zuiger bekend is, die door een veer naar zijn beginstand wordt gedrongen, waarbij echter alleen de verplaatsing van de zuiger niet maatgevend is voor de in het bijbehorende circuit doorgestroomde hoeveelheid vloeistof.

De uitvinding wordt toegelicht onder verwijzing naar de tekening, waarin in figuur 1 een schema van een circuitschakeling is weergegeven met een doseercilinder voor het begrenzen van de verplaatsing van een element
15 bijv. de volgbeweging van een laadbrug, alsmede in figuur 2 een schema van een gewijzigde uitvoering van deze circuitschakeling.

De plunjer 1 is bestemd om een last, bijv. een laadbrug, omhoog te bewegen en omgekeerd. De verbinding van de drukruimte onder de plunjer 1 loopt via de leiding 2, de parallelleidingen 3 en 4, waarbij in de leiding 3 een doseercilinder 5 en in de leiding 4 een twee-poortenschuif 6 is opgenomen, verder de leiding 7, die aansluit op de drie-poortenschuif 8, welke is verbonden met de leiding 9 waarin een pomp 10 is opgenomen
20 en de afvoerleiding 17.

In de doseercilinder 5 is een vrije zuiger 11 tussen twee veren 12, 13 aangebracht, die steeds trachten de zuiger 11 in een met de middenstand samenvallende beginstand te brengen of te houden.

De schuif 6 kan twee standen innemen, te weten een doorverbindingsstand door middel van elektrische bekrachtiging bij 14 en een afsluitstand bij ontbreken van bekrachtiging tengevolge van de terugstelveer 15.

25 De schuif 8 kan drie standen innemen, te weten een middenstand ten gevolge van steeds aanwezige veerbekrachtiging bij ontbreken van elektrische bekrachtiging, een stand voor doorverbinding met de pomp 10 door elektrische bekrachtiging bij 16, alsmede een stand voor doorverbinding met de afvoertak 17 door elektrische bekrachtiging bij 18.

In de schakelcombinatie waarbij de schuif 6 door de veer 15 in de sluitstand wordt gehouden en de schuif
30 8 door bekrachtiging bij 16 in de stand voor doorverbinding met de pomp 10, wordt de zuiger 11 door het aan zijn onderzijde toestromende drukmedium omhoog verplaatst, waardoor het drukmedium aan de andere zijde van de zuiger 11 ook wordt verplaatst en de plunjer 1 omhoog doet bewegen, welke beweging normaal eindigt doordat het automatische besturingsmechanisme schuif 8 naar de middenstand verplaatst, waarbij tevens schuif 6 in de open stand wordt gebracht. Bij falen van het besturingsmechanisme zal de zuiger 11 verder bewegen, welke beweging
35 dan echter gedwongen eindigt, zodra de zuiger 11 boven in de cilinder 5 een eindstand bereikt, waarbij dan het drukmedium aan de pompzijde elders, via een niet weergegeven overdrukklep kan ontwijken. Voor verdere verplaatsing van de plunjer 1 moet de zuiger 11 eerst weer een eindweegs of geheel naar de beginstand worden terugverplaatst. Hiertoe wordt de bekrachtiging bij 16 uitgeschakeld en de bekrachtiging bij 14 ingeschakeld, waardoor de leidingen 3 en 4 een in zichzelf gesloten circuit gaan vormen, dat geen verbinding heeft met de
40 leidingen 9 en 17. De veren 12 en 13 brengen dan de zuiger 11 terug naar de beginstand onder omloop van het in het circuit 3 en 4 opgesloten medium, zonder verplaatsing van de plunjer 1. Hierna kan de eerstgenoemde schakelcombinatie weer ingesteld worden om de beschreven aandrijfcyclus van de plunjer 1 opnieuw in gang te zetten. Bij normaal verloop van de cyclus voor tegengestelde beweging van de plunjer 1, onder aandrijving door de door de plunjer 1 getorste last, wordt de schuif 8 bekrachtigd bij 18 in plaats van bij 16, zodat doorver-
45 binding met de afvoertak 17 ontstaat. De slagbegrenzing ontstaat dan wanneer de zuiger 11 de in het schema onderste stand heeft bereikt. De terugkeer van de zuiger 11 naar de begin- of middenstand geschiedt weer wanneer de schuif 8 in de middenstand is gebracht en de schuif 6 in de doorverbindingsstand.

Door de schuif 6 steeds in de doorverbindingsstand te houden kan de slagbegrenzingsautomaat 5, 11, 12, 13 als zodanig buiten werking worden gehouden. Indien deze mogelijkheid niet gewenst is, kan men deze door onderlinge vergrendeling van de elektrische schakelingen voorkomen. Men kan deze mogelijkheid ook geheel langs mechanische weg uitsluiten door de afsluit- en doorlaatcombinaties in een enkele schuif te verenigen.

In figuur 2 is het schema weergegeven met een dergelijke, voor tweezijdige elektrische bediening en veerbediende middenstand uitgevoerde schuif 20, die in combinatie met de doseercilinder 21 slechts de bediening met slagbegrenzing van de plunjer 22 mogelijk doet zijn.

Conclusie.

Hydraulisch bedieningssysteem voor het bedienen van een mechanisme waarvan een element aan een automatisch

- voortgaande verplaatsing onder bestuur van het bedieningssysteem kan worden onderworpen, waarbij in het circuit van het de beweging van het genoemde element beheersende hydraulische bedieningsmedium een vrije zuiger in een doseercilinder is opgenomen, die door het bedieningsmedium tot in een aanslagstand wordt verplaatst en die daardoor na een bepaalde instelling van afsluitorganen van het circuit slechts de met een bepaalde ver-
- 5 plaatsing van het element corresponderende stroming door de doseercilinder van een beperkte, door de verplaatsing van de vrije zuiger uit een beginstand naar een aanslagstand bepaalde hoeveelheid hydraulisch bedieningsmedium door genoemd circuit kan toelaten, welke zuiger pas na mutatie van de instelling van de afsluitorganen naar zijn beginstand kan terugkeren onder tegengestelde stroming van een zelfde beperkte hoeveelheid hydraulisch bedieningsmedium door de doseercilinder via een kringloop die beide werkzijden van de vrije
- 10 zuiger met elkaar verbindt, bij blokkering van de met een verplaatsing van het element corresponderende stroming in het verplaatsingscircuit, met het kenmerk, dat de kringloop een in zichzelf gesloten omloopcircuit vormt, dat van de drukbron en de afvoertak is afgesloten, en de vrije zuiger in de doseercilinder door veerkracht naar de beginstand wordt gedrongen.

15

Hierbij 2 bladen tekeningen

BEST AVAILABLE COPY

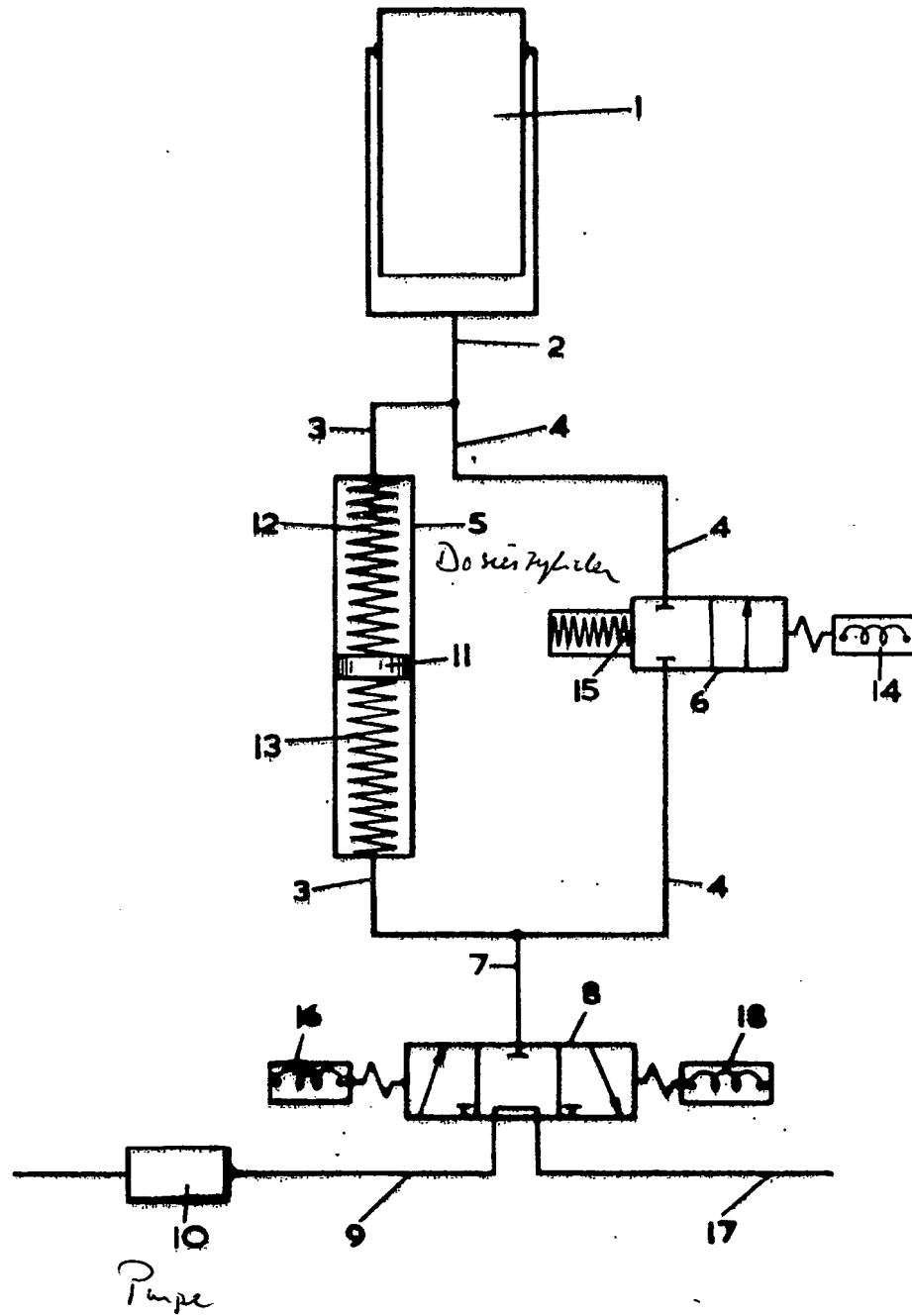
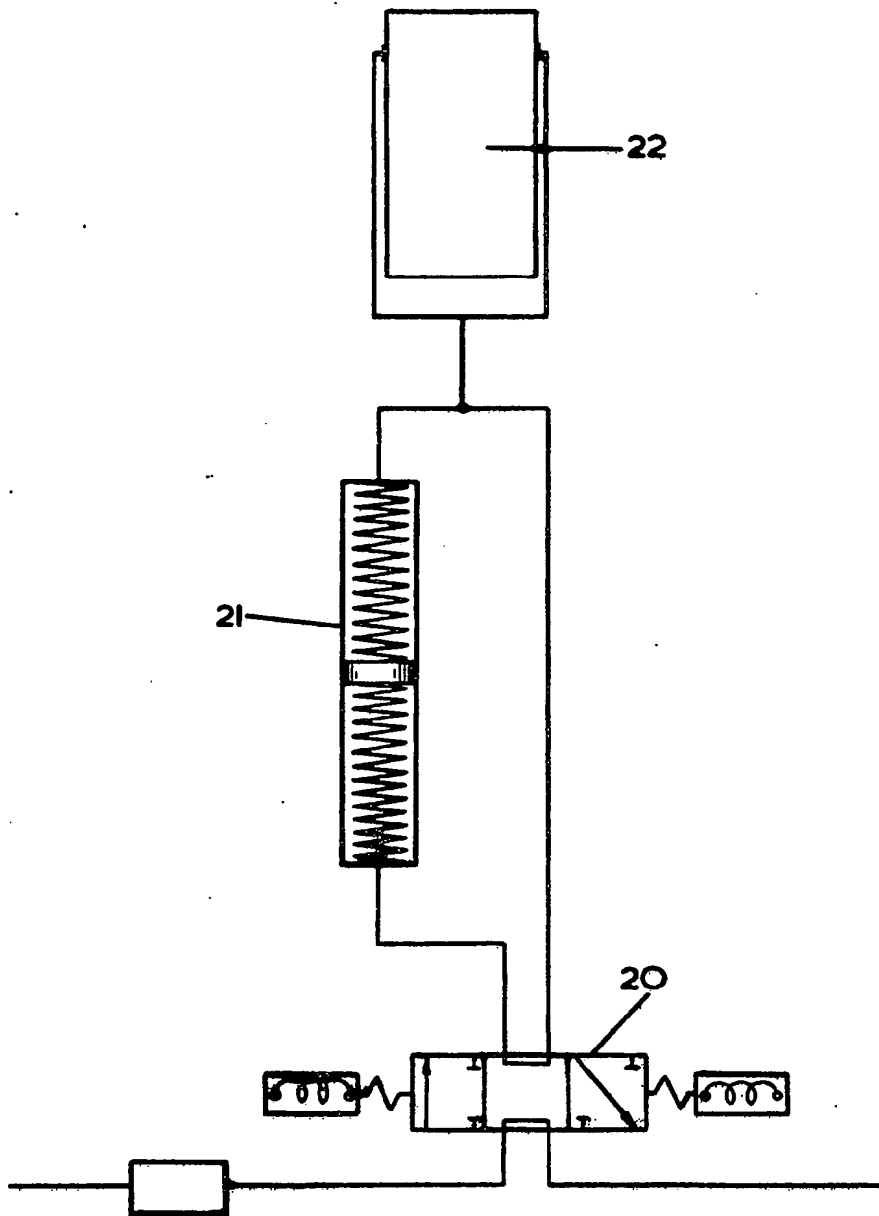
FIG. 1

FIG. 2

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)